

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “*Pengembangan Desain Praktikum Berbasis Inkuiri Tentang Sifat Air Asam Tambang Untuk Membangun Literasi Lingkungan Peserta Didik SMK Pada Materi Asam Basa*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,

N. Dea Naomi

NIM. 1603118

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan kenikmatan, rahmat, kesehatan, serta karunia-Nya sehingga penulisan tesis dengan judul "*Pengembangan Desain Praktikum Berbasis Inkuiri Tentang Sifat Air Asam Tambang Untuk Membangun Literasi Lingkungan Peserta Didik SMK Pada Materi Asam Basa*" ini dapat terselesaikan dengan baik. Tesis ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Departemen Pendidikan Kimia, Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak dan penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekeurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Terima kasih

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa didalam proses penyelesaian tesis ini banyak pihak-pihak yang terlibat yang membantu penulis mendapatkan arahan, bimbingan, dan bantuan. oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi kepada :

1. Ibu. Prof. Dr. Mulyati Arifin, M.Pd., selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Hayat Sholihin, M.Sc., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan pemikiran dalam pembuatan dan penulisan tesis ini.
2. Ibu Dr. Hernani, M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah memberi arahan selama penulis menyelesaikan studi.
3. Bapak Dr. rer.nat Ahmad Mudzakir selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia serta seluruh civitas akademika Program Studi Pendidikan Kimia dan Sekolah Pascasarjana UPI yang telah membantu dalam mengurus administrasi penulisan tesis ini.
4. Ibu Dr. Siti Soja Fatimah, M.Si., Bapak Dr. Wawan Wahyu, M.Pd, Ibu Dr. Hernani, M.Si, Ibu Diana Susanti, M.Pd., Ibu Siti Aisyah, S.Pd., atas kesediannya menjadi validator dalam penelitian ini.
5. Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si dan Ibu Galuh Yuliani, M.Si., Ph.D selaku penguji yang telah memberi komentar, saran guna perbaikan dalam penulisan tesis.
6. Keluarga dan orang orang terkasih atas dukungan doa dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan tesis ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah turut memberikan dukungan doa, semangat dan membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Bandung, Desember 2018

Penulis,

N. Dea Naomi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain praktikum berbasis inkuiri tentang sifat air asam tambang untuk membangun literasi lingkungan peserta didik SMK. Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall yang dibatasi sampai empat tahap yaitu : penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan *draft* produk, uji coba lapangan awal. Instrumen yang digunakan yaitu lembar penilaian ahli, lembar observasi, angket keterbacaan, tes literasi lingkungan, angket respon peserta didik dan wawancara. Partisipan dalam penelitian ini adalah 25 peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kabupaten Muara Enim. Prosedur praktikum pada buku kimia SMK belum berorientasi literasi lingkungan. Penyusunan LKPD didasari oleh hasil uji coba prosedur praktikum netralisasi air asam tambang menggunakan kapur. Berdasarkan hasil revidi ahli, desain praktikum berupa proses rancangan dan prosedur praktikum dinilai layak dan dapat diterapkan dalam pembelajaran. Kemampuan literasi lingkungan peserta didik mengalami peningkatan baik pada domain pengetahuan, keterampilan kognitif, dan sikap peduli lingkungan. Akan tetapi, masih tergolong ke dalam kategori rendah. Hasil analisis angket dan respon wawancara guru menunjukkan respon yang positif terhadap implementasi praktikum netralisasi air asam tambang berbasis inkuiri. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa desain praktikum berbasis inkuiri tentang sifat air asam tambang dapat membangun literasi lingkungan peserta didik.

Kata Kunci : pengembangan, prosedur praktikum kimia, air asam tambang, literasi lingkungan.

ABSTRACT

This study aimed to obtain an inquiry based practicum design about acid mine characteristic to build environmental literacy of vocational high school students. This study used developing model by Borg and Gall which limited into four steps there are: research and data collection, planning, development of draft product, and initial field trials. Methods of data collection used expert assessment sheets, observation sheet, readability questionnaire, environmental literacy test, questionnaire and interview. Subject were 25 students in one of Vocational High School in Muara Enim District. Laboratory work in students chemistry books not oriented to environmental literacy. The student worksheet have been developed based on the result of trial practicum of acid mine drainage neutralization using limestone. Based on the expert review, practicum design that are design process and practicum procedure considered feasible and can be applied in learning. Students' environmental literacy ability has increased for all domains of knowledge, cognitive skill, and environmental awareness. Even though, it was in low category. Based on questionnaire analysis and interview, teacher and students provide positive responses to implementation of acid mine drainage neutralization inquiry based practicum. Findings indicated that inquiry based practicum design about acid mine characteristic was able to build students' environmental literacy ability.

Keywords: development, chemical laboratory work, acid mine drainage, environmental literacy.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HAK CIPTA	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah dan Pertanyaan Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Pembatasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Penjelasan Istilah	6

BAB II. LANDASAN TEORITIS

2.1 Desain Praktikum.....	8
2.2 Pembelajaran Praktikum	9
2.3 Praktikum Berbasis Inkuiri	10
2.4 Lembar Kerja Peserta Didik	14

Alfred Tobok Siahaan, 2019

PEMBELAJARAN ADI TENTANG HASIL KALI KELARUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.5 Literasi Lingkungan.....	16
2.6 Analisis Materi Kimia Terkait Air Asam Tambang	20
2.7 Kerangka Berfikir	27
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	29
3.2 Partisipan dan Tempat Peneliian	29
3.3 Prosedur Penelitian	31
3.4 Instrumen Penelitian	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	36
3.6 Teknik Analisis Data	37
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Desain Praktikum Sifat Air Asam Tambang	41
4.2 Implementasi Pembelajaran Menggunakan Desain Praktikum	62
4.3 Kemampuan Literasi Lingkungan Peserta Didik.....	76
4.4 Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik Terhadap Implementasi Pembelajaran	80
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	
5.1 Simpulan.....	86
5.2 Implikasi	88
5.2 Rekomendasi.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tahapan Pembelajaran Inkuiri dalam setiap Level.....	13
Tabel 2.2	Aspek-Aspek Domain Literasi Lingkungan	18
Tabel 2.3	Baku Mutu Limbah Kegiatan Pertambangan Batubara	24
Tabel 3.1	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	34
Tabel 3.2	Keterkaitan Tujuan Penelitian dan Perolehan Data	36
Tabel 3.3	Kriteria Interpretasi Kelayakan LKPD	37
Tabel 3.4	Kriteria Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran	38
Tabel 3.5	Kategori Ngain	39
Tabel 3.6	Kriteria Interpretasi Skor	40
Tabel 4.1	Daftar Prosedur Praktikum pada Buku Kimia SMK	42
Tabel 4.2	KI dan KD Materi Asam Basa.....	43
Tabel 4.3	Indikator Pencapaian Kompetensi Asam Basa	45
Tabel 4.4	Hubungan antara Tahapan Inkuiri Terbimbing dengan Domain Literasi Lingkungan	47
Tabel 4.5	Alat dan Bahan Prosedur lama	50
Tabel 4.6	Alat dan Bahan Praktikum Netralisasi Air Asam Tambang	51
Tabel 4.7	Hasil Uji Coba Bahan Praktikum dan Volume Sampel.....	52
Tabel 4.8	Prosedur Praktikum Baru Netralisasi Air Asam Tambang.....	53
Tabel 4.9	Komponen Lembar Kerja Peserta Didik	55
Tabel 4.10	Hasil Penilaian Reviewer terhadap Aspek Isi dan Bahasa LKPD	58
Tabel 4.11	Perbedaan LKPD hasil rancangan dengan LKPD praktikum di lapangan	61
Tabel 4.12	Hasil Penilaian Observasi Pendidik.....	62

Tabel 4.13. Hasil Penilaian Observasi Peserta Didik	65
Tabel 4.14 Hasil Rumusan Masalah dan Hipotesis Tiap Kelompok	69
Tabel 4.15 Prosedur Kerja Peserta Didik Tiap Kelompok	71
Tabel 4.16 Data Hasil Pengamatan Tiap Kelompok	72
Tabel 4.17 Rumusan Kesimpulan Tiap Kelompok.....	75
Tabel 4.18 Skor Pretes, Postes, Gain Indikator Tiap Domain Literasi Lingkungan	77
Tabel 4.19 Peningkatan Literasi Lingkungan Peserta Didik.....	79
Tabel 4.20 Hasil Tanggapan Peserta Didik	81
Tabel 4.21 Tanggapan Peserta Didik Terhadap Kesulitan Tahapan Inkuiri.	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Domain Literasi Lingkungan	17
Gambar 2.2	Air asam Tambang dan Sumber Mata Air	20
Gambar 2.3	Komponen Pembentukan Air Asam Tambang	21
Gambar 2.4	Gambaran Mikroskopik Larutan Asam, Netral, Basa.....	23
Gambar 2.5	Perbedaan Antara Larutan Asam, Basa, netral	24
Gambar 2.6	Kerangka Berfikir	28
Gambar 3.1	Alur Penelitian	30
Gambar 4.1	Diagram Persentase Skor Uji Keterbacaan LKPD	60
Gambar 4.2	(a) judul percobaan kelompok 3; (b) tujuan percobaan kelompok 5.....	70
Gambar 4.3	Deskripsi Hasil Penilaian Sikap kelompok Per Indikator Penilaian.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar dan Rubrik Penilaian LKPD.....	96
Lampiran 2	Tes Literasi Lingkungan	98
Lampiran 3	Angket Keterbacaan LKPD	102
Lampiran 4	Struktur Makro	112
Lampiran 5	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.....	113
Lampiran 6	Lembar Kerja Peserta Didik	127
Lampiran 7	Format Lembar Observasi Pendidik	137
Lampiran 8	Format Lembar Observasi Peserta Didik.....	139
Lampiran 9	Angket Tanggapan Peserta Didik	141
Lampiran 10	Daftar Wawancara Pendidik	142
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal.....	143
Lampiran 12	Hasil Perhitungan Reliabilitas Butir Soal	145
Lampiran 13	Hasil Penilaian Review LKPD	147
Lampiran 14	Hasil Penilaian Observasi Pendidik.....	148
Lampiran 15	Hasil Penilaian Observasi Peserta Didik	150
Lampiran 16	Hasil Penilaian Sikap.....	152
Lampiran 17	Hasil Penilaian Kinerja	153
Lampiran 18	Nilai Pre-tes Literasi Lingkungan Peserta Didik.....	154
Lampiran 19	Nilai Post-tes Literasi Lingkungan Peserta Didik	155
Lampiran 20	Rekapitulasi Literasi Lingkungan per Indikator	156

Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian.....	158
Lampiran 22 Surat Izin Observasi Penelitian.....	159
Lampiran 23 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	161
Lampiran 24 Daftar Riwayat Hidup.....	162